

Una mirada al abandono escolar. El caso de estudiantes de la carrera de enseñanza de la matemática en la universidad nacional, cohorte 2017.

Línea Temática 1: Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono

José Andrey Zamora-Araya

izamo@una.ac.cr

Costa Rica Universidad Nacional

Francisco José Villalobos- Madrigal

fjvmkiko@gmail.com

Costa Rica Universidad Nacional

Resumen.

El propósito del trabajo es conocer y comprender, desde la visión del estudiantado, los factores asociados al abandono escolar en la carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática (BLEM) de la Universidad Nacional (UNA), Costa Rica. Se consideran factores de índole individual, académicos, económicos e institucionales. Tradicionalmente, el BLEM ha presentado una tasa de abandono temprano que oscila entre el 30% y 35% durante el primer año del programa.

Por otra parte, a raíz de los procesos de acreditación académica, surge la necesidad de comprender los factores asociados al fenómeno en estudiantes del BLEM, el cual modificó recientemente en 2017 su malla curricular al pasar de un plan centrado en contenidos a uno por competencias, en respuesta a los cambios curriculares en los programas de estudio de la asignatura de Matemática en la educación secundaria de Costa Rica, formulados por el Ministerio de Educación Pública durante el 2012. Lo anterior, no solamente propició modificaciones en la estructura y contenidos de los cursos del BLEM, sino también en su orientación metodológica y evaluativa.

De igual forma, se pensaba que las modificaciones al BLEM también podrían reducir los porcentajes de abandono. No obstante, para la cohorte de 2017 el porcentaje de abandono durante el primer año fue del 37%, cifra superior al comportamiento histórico. ¿Por qué las cifras de abandono se mantienen a pesar de los cambios en el BLEM?, ¿cuáles son las razones que motivan a los estudiantes a retirarse del BLEM?

Para dar respuesta a estas interrogantes se efectuó un diseño cualitativo descriptivo de estudio de casos que, mediante entrevistas telefónicas a 23 estudiantes en condición de abandono de la cohorte 2017, permitiera comprender las posibles causas del abandono escolar. No obstante, solo fue

posible contactar a 16 personas, a quienes se les consultó las razones por las que se retiraron de la carrera. Previamente, a los estudiantes se les había aplicado un cuestionario autoadministrado solicitándoles datos referidos a variables sociodemográficas como: sexo, lugar de residencia, colegio de procedencia, entre otras y que fueron complementadas con variables académicas referidas a la cantidad de créditos aprobados y notas de los cursos. Tanto el cuestionario aplicado a los estudiantes en condición de abandono como el inicial fueron validados por juicio de expertos y el valor de alfa para la confiabilidad de la escala referente a los factores de abandono fue de 0,76.

Entre los principales hallazgos están que los factores asociados con el abandono escolar son: las condiciones económicas (falta de beca o apoyo familiar), bajo cumplimiento a cerca de las expectativas que tenían los estudiantes sobre lo que era estudiar la carrera de Enseñanza de Matemática, falta de vocación y falta de conocimientos previos en el área de Matemática.

A su vez, los estudiantes manifiestan que las metodologías utilizadas resultan útiles para los objetivos planteados en los cursos. Para ejemplificar lo anterior, se muestran extractos de las entrevistas en las cuáles se pueda apreciar los motivos por los cuales algunos estudiantes deciden abandonar el BLEM.

Se espera que este estudio contribuya a tener una mejor comprensión de los factores asociados al abandono en el BLEM y que eventualmente pueda ser el punto de partida para investigaciones sobre permanencia y graduación, no solo en la Escuela de Matemática de la UNA sino en otras unidades académicas de la institución. Por otra parte, conforme vayan pasando los años se podrán realizar comparaciones con otras cohortes de estudiantes para ver si los cambios realizados en el BLEM disminuyen (o aumentan) las tasas de abandono, o por el contrario dichas modificaciones no están asociadas al fenómeno.

Descriptor o Palabras Clave: Educación Superior, Abandono Escolar, Educación Matemática, Estudio de Casos.

1. Introducción

A nivel internacional, las universidades han visto aumentar su matrícula, debido a los procesos de democratización de la educación terciaria que se han acentuado en las últimas décadas y han permitido la inclusión de estudiantes provenientes de los sectores más vulnerables de la población (Brunner y Ganga, 2016). Asimismo, estos procesos de masificación además de incrementar la cantidad de estudiantes también muestran una mayor diversidad con respecto a: desempeños académicos, sistemas de admisión, estructuras curriculares y retos para asegurar la calidad de la educación (Altbach, Reisberg y Rumbley, 2009; Giannakis y Bullivant, 2016; Hawkins, Mok y Neubauer, 2018).

En este contexto, las tasas de abandono estudiantil, permanencia y graduación son un indicador de la calidad de gestión universitaria, ya que hacen de manera indirecta referencia a las acciones institucionales tendientes a mejorar la

educación superior (Cabrera, Castañeda, Nora y Hengstler, 1992; Calderón, Morales y Osma, 2019; Viale Tudela, 2015; Vossensteyn et al., 2015).

En este afán de mejora, la Escuela de Matemática de la UNA realizó un cambio en su currículum al pasar de un plan fundamentado en contenidos a uno basado por competencias y de esta manera proporcionar a los futuros docente más y mejores herramientas para desempeñar su labor que, en la mayoría de los casos, será en instituciones de educación secundaria del Ministerio de Educación Pública (MEP), las cuales recientemente incorporaron cambios en los programas de Matemáticas hacia una enseñanza basada en habilidades MEP (2012).

Sin embargo, el abandono escolar representa una problemática a nivel de muchos programas académicos y el BLEM no es la excepción. En la UNA el porcentaje de abandono temprano, es decir durante el primer año de clases, es de alrededor del 21% (Rodríguez, 2018). En contraste, este mismo indicador en el BLEM ha oscilado entre el 30% y 35% y en particular para la cohorte del año 2017, primera generación donde se implementó en nuevo programa basado en un enfoque por competencias se sitúa en un 37%. A pesar de que la puesta en marcha del BLEM 2017 no tenía como objetivo principal la disminución de los porcentajes de abandono, si se esperaba un cambio positivo en este indicador, pues se el nuevo programa incorpora variantes en cuanto a evaluación y metodologías de aprendizaje.

2. Antecedentes

En la Escuela de Matemática de la UNA se han realizado tres investigaciones sobre la deserción en la carrera de Enseñanza de la Matemática. La primera de Chaves-Esquivel (2003), que realiza un estudio descriptivo de la deserción y permanencia de la carrera en las cohortes de 1995 a 1998 y determina que luego de varios años, el 60.4 % de la población abandonó y que los hombres ingresaron y desertaron en mayor proporción que sus contrapartes mujeres. La segunda investigación, de Pascua-Cantero (2016), analiza las cohortes de 2007 a 2009 en los dos primeros años de la carrera, utilizando un enfoque mixto. Se muestra que la deserción, en estudiantes de nuevo ingreso para las cohortes analizadas, es de 37,10 %. Además, concluye, por medio del análisis de entrevistas semiestructuradas a estudiantes desertores, que la falta de preparación para llevar cursos de matemáticas, el ambiente de aula, la poca flexibilidad en los horarios, las dificultades para comprender la materia en algunos cursos, la integración educativa, la situación económica y las expectativas erróneas acerca de la carrera; fueron factores que repercutieron en la integración social de los estudiantes y en su posterior decisión de retirarse de la carrera.

Finalmente, el trabajo de Zamora-Araya y Villalobos- Madrigal (2018) ejemplifica, mediante tres casos para estudiantes en condición de abandono que ingresaron en al año de 2016, que las principales razones para este abandono son los

problemas económicos, las expectativas erróneas sobre la carrera y los aspectos vocacionales. Al ser la cohorte 2017 la primera generación que implementa el nuevo plan de estudios basado por competencias, el presente trabajo pretende analizar el abandono temprano en este grupo de estudiantes para determinar si los cambios curriculares han variado la magnitud del fenómeno o por el contrario las causas del abandono son independientes a las modificaciones realizadas en el plan de estudios.

3. Metodología

Durante el proceso de empadronamiento al BLEM 2017, se inscribieron 65 estudiantes, no obstante, uno de ellos no concretó matrícula por lo que la cohorte estuvo compuesta por 64 personas; de ellas, dos no se presentaron a clases o retiraron el curso antes de la aplicación del primer cuestionario, por lo que solo se cuenta con información para 62 estudiantes. Estos últimos completaron un cuestionario, durante la segunda semana de clases, que proporcionó información sobre variables sociodemográficas, números telefónicos e información relacionada con el colegio de procedencia. Transcurrido dos períodos lectivos, se determinó que 23 personas se encontraban en condición de abandono temprano, es decir, no reportaron matrícula en cursos del componente pedagógico o matemático del BLEM (se excluyen los cursos optativos, estudios generales y los idiomas) durante el primer período del año 2018.

Una vez identificados, se procedió a contactarlos vía telefónica para aplicar un cuestionario que consta de 6 preguntas cerradas relacionadas con su permanencia en la UNA, tres preguntas abiertas a cerca de los motivos de su desincorporación y una escala de 0 a 5 con 27 posibles razones relacionadas con el abandono (0 indica que la razón no se considera importante y 5 indica que la razón se considera de máxima importancia). Sin embargo, luego de realizar varios intentos (al menos cuatro) únicamente 16 estudiantes completaron el instrumento. Ambos cuestionarios se validaron mediante juicio de tres personas expertas en el tema.

Además, la confiabilidad de la escala con las posibles razones o factores asociados se determinó mediante la teoría clásica de los tests, cuyo análisis sugirió la eliminación de seis factores con lo cual la escala definitiva contenía 21 factores con un valor de alfa de Cronbach de 0,76; el cual se considera apropiado para los propósitos del estudio. Finalmente, se transcribieron las respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario para aquellos estudiantes que las respondieron y en todos los casos se reafirmaron los motivos que, a juicio de los entrevistados, propiciaron su desincorporación de la carrera.

4. Resultados

4.1 Variables sociodemográficas

En primera instancia, se realiza una descripción de las principales variables sociodemográficas de los estudiantes del BLEM para la cohorte 2017, como lo

muestra la Tabla 1 En ella se aprecia como la mayoría de los estudiantes de la cohorte 2017, provienen de colegios públicos, urbanos, no trabajan, su primera opción de universidad fue la UNA, son los primeros de su grupo familiar en ir a la universidad y deseaban estudiar la carrera de Enseñanza de la Matemática, no obstante, cerca del 37% abandona la carrera en 2018. En cuanto a las variables sexo y tenencia de beca, las proporciones de sus respectivas categorías son muy similares, pero en el caso del grado educativo de la madre predomina las que poseen el nivel de primaria.

Tabla1. Variables sociodemográficas del estudiantado del BLEM. Cohorte 2017.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Mujer	29	46,77%	Abandona en el 2018	Si	23	37,10%
	Hombre	33	53,23%		No	39	62,90%
Zona	Rural	23	37,10%	Primer miembro de la familia en asistir a la universidad	Si	34	54,84%
	Urbana	39	62,90%		No	24	38,71%
Beca	No responde	4	6,45%		No responde	4	6,45%
	Si	27	43,55%	Enseñanza de la Matemática fue su primera opción de carrera	Si	43	69,35%
	No	31	50,00%		No	16	25,81%
Trabaja	No sabe	4	6,45%		No sabe	3	4,84%
	Si	7	11,29%	Tipo de colegio	Público	55	88,71%
	No	52	83,87%		Privado o subvencionado	5	8,06%
Primera opción de universidad	No responde	3	4,84%		No responde	2	3,23%
	UNA	40	64,52%	Nivel educativo de la madre	Primaria	24	38,71%
	UCR	12	19,35%		Secundaria	15	24,19%
Otra	TEC	6	9,68%		Terciaria	18	29,03%
		4	6,45%		No responde	5	8,06%

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

4.2 Variables académicas

Un resumen de las principales variables académicas junto con la matrícula y rendimiento académico de los estudiantes del BLEM para la cohorte 2017, en los diferentes cursos del área pedagógica y matemática pueden apreciarse en la Tabla 2.

Tabla2. Variables académicas del estudiantado del BLEM. Cohorte 2017.

Nombre del curso	Matrícula	Cantidad de aprobados	Mínimo	Máximo	**Promedio	Mediana	Desviación estándar
I CICLO 2017							
Matemática Fundamental (MAC 400)	59	16	0,00	9,50	4,70	4,50	2,75
Nociones Generales de Educación (DEY400)	57	43	0,25	10,00	8,17	9,00	2,27
Créditos Matriculados	*18		4,00	18,00	16,03	18,00	3,59
II CICLO							
Principio de Matemática (MAC401)	16	16	7,00	9,00	7,94	8,00	0,56
Desarrollo Humano (DEY401)	37	35	5,00	10,00	8,45	8,75	1,11
Créditos Matriculados	*18		6,00	21,00	15,18	17,00	3,71

* Representa la cantidad de créditos que un estudiante a tiempo completo debería matricular en el BLEM.

**Los puntajes están en escala de 0 a 10.

Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar que durante el primer ciclo del 2017 el curso de Matemática Fundamental (MAC 4000) tiene un bajo rendimiento, y al ser requisito del curso siguiente, provoca que solo los 16 estudiantes aprobados puedan matricular Principios de Matemática. Las personas que reprobaron MAC 400, solo pueden matricular en el II ciclo 2017 cursos que no tienen requisitos, como los del componente pedagógico, idiomas o estudios generales.

Sin embargo, los estudiantes que logran aprobar MAC 400, aprobaron en su totalidad el curso siguiente (MAC 401), por lo que se asume que selección se realizó de forma adecuada.

Por otra parte, nótese como a pesar de que no hay problemas de cupo en los cursos, no todos los estudiantes matriculan los cursos del BLEM, lo que podría ser indicativo de una falta de interés por parte de cierto sector del estudiantado que se inscribe en la carrera. De hecho, en el curso MAB 400 seis estudiantes, de los 59 que matricularon, nunca se presentaron a clases y en DEY 400 tres no se presentaron y dos realizaron retiro justificado de la materia.

4.3 Factores de abandono y extractos de entrevistas

En lo que respecta a los factores asociados al abandono, provenientes de la escala del cuestionario aplicado a estudiantes en condición de abandono, se logra identificar que las razones que consideran los estudiantes como más importantes para la desincorporación de los estudios son de índole económica, motivacional y vocacional. A su vez, aquellos factores percibidos como menos relevantes para el abandono son la relación con el personal docente, los problemas familiares y las dificultades de aprendizaje (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Principales factores con promedios más bajos y más altos, según la escala de factores

Factores más importantes	Promedio en la escala	Factores menos mencionados	Promedio en la escala
Dificultades económicas	2,215	Mala relación con los profesores	0,25
Motivación para continuar la carrera	2,19	Problemas familiares	0,25
Vocación	2,19	Dificultades de aprendizaje	0,43

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior coincide con las respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario, donde los estudiantes reflejan que, efectivamente, los factores expresados en la Tabla 3 son los de mayor relevancia. Por ejemplo, en lo que concierne al aspecto económico los estudiantes A, B y C expresaron lo siguiente:

Estudiante A: “yo quería estudiar en la Universidad Nacional Enseñanza de la Matemática, y no me dieron beca en la UNA, pero en la UCR si y matriculé allá”

Estudiante B: “económicamente estoy afectado la beca me ayudaba, pero no lo suficiente”

Estudiante C: “no me dieron beca, tenía que pagar agua, comida y luz, ¡ah! y también la U. De las trabajadoras sociales no sentí apoyo”

En lo que respecta a las razones de tipo motivacional y vocacional, algunos ejemplos de respuestas son:

Estudiante D: “No me gustó el enfoque de los cursos, todo desde los exámenes, las clases las tareas estaba orientado a enseñar y a mí me gusta la matemática, pero la enseñanza no mucho”

Estudiante E: “Originalmente era la carrera que quería entrar, no me siguió llamando la atención y al final me salió una mejor oportunidad de lo que quería estudiar y me pasé de universidad”

Estudiante F: “no me gusta educación, me hubiera enfocado en mate, pero sentí que no conecto muy bien con la materia”.

5. Conclusiones

El fenómeno del abandono es muy complejo y, en él, pueden intervenir una gran cantidad de variables. Los resultados muestran que para los estudiantes en condición de abandono de la cohorte 2017, los principales factores percibidos como causantes de su desincorporación son de tipo económico, motivacional y vocacional. Estos factores coinciden con los hallados en otras investigaciones, que igualmente señalan su importancia como determinantes del abandono (Herbas- Torrico y Frank, 2015; Ferrero y Oloriz, 2015; Maldonado y Vidal, 2016) Por otra parte, indirectamente se aprecia el efecto que tiene el nuevo plan de estudio en el abandono estudiantil en dos aspectos puntuales: El primero de ellos está en la reestructuración del curso MAC 400, que dejó de ser un curso donde se abordaban exclusivamente temas del área de matemática y con evaluación centrada en pruebas escritas, a convertirse en curso donde además del contenido matemático se le enseña a los estudiantes habilidades de comunicación oral y escrita, mediante asignación de lecturas, exposiciones y actividades de aula donde el estudiantado se visualice como futuro docente de matemática.

De hecho, el nuevo enfoque del nuevo plan planteado por la Escuela de Matemática (2017) establece como uno de sus objetivos a nivel de Bachillerato “Formar docentes que reconozcan su misión profesional en congruencia con los principios de la educación costarricense y su papel en el mejoramiento de la enseñanza de la matemática en Educación Secundaria” (p.72). Aunque el porcentaje de aprobación en el curso es bajo (27,12%), el rendimiento de los estudiantes en el curso de matemática siguiente fue del 100%, dejando entrever un aprendizaje significativo.

El segundo aspecto, se evidencia en las entrevistas a estudiantes en condición de abandono temprano, pues por una parte dos de los factores menos mencionados como causa de abandono son la mala relación con los profesores

y las dificultades de aprendizaje, lo que refleja que los estudiantes que se retiraron de la carrera no expresan un malestar ni con el personal docente ni con los métodos de enseñanza del nuevo enfoque por competencias. Es más, uno de los estudiantes manifestó que la razón de su desincorporación fue precisamente que las actividades de los cursos no se centraban, exclusivamente, en el contenido matemático ya que también incorporaban elementos pedagógicos.

Finalmente, todavía hay mucho por hacer para disminuir los porcentajes de abandono en el BLEM, sin embargo, conocer sus principales causas permitirá plantear acciones en esa dirección. Asimismo, en lo que se refiere al factor vocacional, las recomendaciones serían realizar procesos de selección que no dependan únicamente de las notas en pruebas estandarizadas, sino que puedan incorporar entrevistas a los aspirantes para conocer mejor sus razones para querer estudiar Enseñanza de la Matemática, además de brindar información más detallada en las etapas previas al empadronamiento sobre lo que consiste la labor de un docente de Matemática.

En cuanto al aspecto económico, es poco lo que la unidad académica puede hacer ya que los beneficios de beca los asigna el departamento de bienestar estudiantil y, por lo general, el presupuesto para atender la demanda de solicitudes es insuficiente. La recomendación sería que la universidad optimice su gestión de recursos, para que paulatinamente se destine más dinero a becas, sea totales o parciales.

Referencias

- Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2009). *Trends in global higher education: Tracking an academic revolution*. Available in http://iie.fing.edu.uy/~geirea/adfi/unesco_tendenciaseducsuperior.pdf
- Brunner, J., y Ganga, F. (2016). Dinámicas de transformación en la educación superior latinoamericana: *Desafíos para la gobernanza. Opción*, 32 (80), 12-35. Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/310/31047691002/>
- Cabrera, A. F., Castañeda, M. B., Nora, A., y Hengstler, D. (1992). The convergence between two theories of college persistence. *The journal of higher education*, 63(2), 143-164. doi:10.1080/00221546.1992.11778347
- Chaves-Esquivel, E. (2003). Graduación y deserción en la escuela de matemática de la UNA: Cohortes 1995 a 1998. *Uniciencia*, 20(1), 115- 122. Recuperado de <http://revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/5969>
- Calderón, N. P., Morales, J. A. y Osmá, A. F. (2019). Permanencia y graduación, reto de la educación superior frente a la calidad académica. *Revista Unisangil Empresarial*, 11.
- Escuela de Matemática (2017). *Plan de estudios Carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática*. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica: EUNA.
- Giannakis, M., & Bullivant, N. (2016). The massification of higher education in the UK: Aspects of service quality. *Journal of Further and Higher Education*, 40(5), 630-648. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2014.1000280>
- Ferrero, E. L., y Oloriz, M. G. (2015). *Aplicación de estrategias motivacionales para mejorar la enseñanza de matemática introductoria en la educación superior*. En Congresos CLABES. recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1166>

- Hawkins, J. N., Mok, K. H., & Neubauer, D. (2018). *The many faces of Asia Pacific higher education in the era of massification*. In *Massification of Higher Education in Asia* (pp. 1-8). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-0248-0_1
- Herbas-Torrico, B. C., y Frank, B. (2015). *La influencia de la motivación y la satisfacción de los estudiantes en sus intenciones de graduación*. En V Conferencia latinoamericana sobre o abandono, V, Talca Universidad, Chile. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1105>
- Maldonado, M., y Vidal, S. (2016). *Orientación Profesional a través de Trabajo Colaborativo como Estrategia para Reducir Abandono en el Primer Año de Formación Universitaria*. En Congresos CLABES. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1377>
- MEP (2012). *Programas de Estudio de Matemáticas: I y II Ciclo de la Educación Primaria, III Ciclo de Educación General Básica y Educación Diversificada*. Recuperado de <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/programadeestudio/programas/matematica.pdf>
- Pascua-Cantarero, P. (2016). Factores relacionados con la deserción en el primer y segundo año de estudio en la carrera de Enseñanza de la Matemática de la Universidad Nacional de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 20(1), 1-23. Doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.5>
- Rodríguez, M. (2018). *De la reproducción social en el acceso y la permanencia universitaria. Caso de la Universidad Nacional de Costa Rica. Período 2009-2016*. (Tesis de maestría). Universidad de Costa Rica. Costa Rica.
- Viale Tudela, H. E. (2015). *Una aproximación teórica a la deserción estudiantil universitaria*. Recuperado de <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/366/346>
- Vossensteyn, J. J., Kottmann, A., Jongbloed, B. W. A., Kaiser, F., Cremonini, L., Stensaker, B., ... Wollscheid, S. (2015). *Dropout and completion in higher education in Europe: main report*. European Union. <https://doi.org/10.2766/826962>
- Zamora-Araya, J., y Villalobos-Madrigal, F. (2018). Factors associated with dropping out of the program for Bachelor's and Licentiate's Degrees in Mathematics Teaching at the Universidad Nacional de Costa Rica (UNA): Evidence from the 2016 Student Cohort. *Uniciencia*, 32(2), 111-126. <https://doi.org/10.15359/ru.32-2.8>